

无偿服务非营利组织中的委托-代理关系

李小宁, 田大山

(北京航空航天大学 公共管理学院, 北京 100083)

摘要: 通常认为, 由于不存在利润激励, 无偿服务非营利组织中将存在着严重的激励问题。但是大量事实证明, 无偿服务非营利组织往往有着与营利性组织同样的运行效率, 这说明利润以外的激励因素有着格外重要的意义。“产出门槛值监督”和“自我激励”是无偿服务非营利组织中的主要激励方式。文章利用委托-代理模型研究了这两种机制的激励效果, 指出“长期利益”和“利他主义”可以对代理人产生较强的当期激励, 但不确定性的存在将削弱激励效果。

关键词: 非营利; 委托-代理; 激励

中图分类号: C912.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-2204(2003)02-0027-05

一、引言

由于提供无偿服务的非营利组织不能像营利性组织那样利用利润激励经营者, 因此, 通常认为在这类非营利组织中存在着更为严重的激励冲突。^[1] 为了说明无偿服务非营利组织所面临激励冲突, 以下考虑一个单次委托-代理关系。

在非营利组织的委托-代理关系中, 非营利组织的监管者是委托人(监管者可以是政府部门、出资人或基金会等), 非营利组织中的经营者或生产者构成了代理人。为了简化, 以下就以委托人和代理人相称。

设非营利组织的生产函数为:

$$q = a + \theta \quad (1)$$

其中: q 为产出; a 为代理人努力程度; θ 为均值是 0 的随机变量, 代表环境因素对产出的影响。^①

由于无偿服务的非营利组织难以提供与产出相联系的报酬合同, 因此, 假设代理人报酬为一外生给定的固定数值 $\bar{w}$, $\bar{w}$ 的大小可认为是由市场竞争所决定的“保留工资水平”。

委托人的目标是选择某种激励方式 s , 使非营利组织的产出 q 的期望值最大, 即:

$$\max_s E[a + \theta] \quad (2)$$

若委托人为风险中性, 则有:

$$\max_s [a] \quad (3)$$

代理人的目标是选择努力程度 a 使自己的期望净收益最大, 于是有激励相容约束:

$$\max_a [\bar{w} - c(a)] \quad (4)$$

和参与约束

$$\bar{w} - c(a) \geq u \geq 0 \quad (5)$$

其中: $c(a)$ 是代理人的努力成本, 为了简化, 设

$$c(a) = \frac{1}{2}a^2, u = 0。$$

当委托人有完全信息, 即可以观测到代理人的努力水平时, 激励相容约束不起作用, 只有参与约束起作用。于是有:

$$\begin{aligned} \max a \\ \text{s. t. } \bar{w} - a^2/2 = 0 \end{aligned}$$

不难求得:

$$a^* = \sqrt{2\bar{w}} \quad (6)$$

但是当委托人无法观测到代理人的努力程度 a 时, 根据激励相容约束, 一次委托-代理条件下的结果是非常糟糕的, 这时代理人将选择 $a = 0$ 。在营利性组织, 或者有偿服务的非营利组织中, 委托人可以通过将产出与代理人报酬挂钩的线性合同($\bar{w}$ 与 a 成比例)来解决这类激励冲突, 但是类似的方法在提供无偿服务的非营利组织中则难以实施。这一方面是由于委托人将付出很高的核查成本去连续跟踪 q 的变化; 另一方面在无偿服务的非营利组织中由于预算约束的存在, 委托人提供的报酬往往缺乏弹性。

综上所述, 单次委托-代理关系预测在无偿服务的非营利组织中存在着严重的激励冲突。但是这一预测与事实并不相符, 事实表明无偿服务非营利组织的效率并不像想象的那么低, 另一方

面也有大量事实证明在股份公司这类大型的营利组织中剩余索取权的激励作用十分有限。因此,无偿服务非营利组织的激励机制必然超出单次委托-代理模型框架,必须考虑其他形式的激励机制,其中给予某种形式的产出监督和代理人拥有某种“自我激励”精神是很重要的。

二、忽略随机因素的产出监督模型

由于委托人可以观测到代理人的产出,因此可以通过产出信息进行监控。为了避免连续跟踪监测的成本,基本的做法是由委托人设定一个产出门槛 $\bar{q}$, 当代理人的产出 $q \geq \bar{q}$ 时委托人将继续支付下一期的投入,使非营利组织继续工作;当 $q < \bar{q}$ 时,委托人将拒绝支付下一期的投入,即关闭非营利组织。因为惩罚或奖励是在事后进行的,即生产与奖惩发生在不同时期,因此委托人对产出的监控实际上是将单次委托-代理关系扩展到多次委托-代理关系。为了简化分析,这里仅考虑两期模型。由于不存在第 3 期,因此代理人在第 2 期可以选择 $a=0$, 并获得收入 $\bar{w}$ 。代理人在第 2 期“只拿钱,不干活”看似与现实距离甚远,但在定性上并无大碍,一方面这里关心的是未来收入的预期对当前努力水平的激励;另一方面则可将第 2 期的 $\bar{w}$ 视为第 1 期以后未来收入的代表,或者视为代理人的“退休”金。

在该节中忽略随机因素对产出的影响,因此式(1)变为 $q=a$ 。当产出的随机性质被忽略后,委托人可以通过观测到的产出反推出代理人的努力水平,但是如果这种努力水平是不能由第三方(如法院)认定的(仍为不完全信息),则委托人仍然不能直接控制代理人的行动,且仍然是由代理人自行决定努力水平。这时代理人如果在第 1 期选择足够的努力水平,实现 $q \geq \bar{q}$, 则可进入第 2 期。于是代理人的收入有两种可能:选择第 1 期完成 $\bar{q}$, 并进入第 2 期,有净收入 $2\bar{w} - \bar{q}^2/2$; 或选择第 1 期努力水平为 0, 获得净收入 $\bar{w}$ 。

综上所述,注意到 $q=a$, 代理人选择第 1 期完成 $\bar{q}$ 的条件为:

$$2\bar{w} - \bar{q}^2/2 > \bar{w} \quad (7)$$

这里不用“ $\geq$ ”是因为,当出现“ $=$ ”情况时假设代理人选择 $a=0$ 更为合理。由式(7)可以得出委托人对 $\bar{q}$ 的选择条件为:

$$\sqrt{2\bar{w}} > \bar{q} \quad (8)$$

将式(8)与式(6)比较可知,委托人可以通过产量门槛 $\bar{q}$ 的设定达到接近完全信息条件下的产出,但是在不完全信息条件下委托人要付出两倍的报酬($2\bar{w}$),或者说付出代理成本 $\bar{w}$ 。

如果委托人能够与代理人签订分次支付报酬的合同,将可以节约代理成本。设委托人将 $0 < b < 1$ 比例的报酬在事后支付,于是代理人的选择条件式(7)变为:

$$\bar{w} - \bar{q}^2/2 > (1-b)\bar{w}$$

解得:

$$\sqrt{2b\bar{w}} > \bar{q} \quad (9)$$

显然事后支付部分的比重越大,产出越高,对委托人也越有利。特别当 $b=1$ 时等价于全部报酬事后支付,这时将可能非常接近完全信息时的产出。但是考虑到存在委托人违约的风险,在无偿服务的非营利组织中,要达成事后支付合同也并不是容易的事情。

三、考虑随机因素时的产出监督模型

设生产函数由式(1)表达,则产出水平不仅与代理人努力水平有关,而且与随机因素有关,因此,产出水平能否达到门槛值是概率性的。设 $q \geq \bar{q}$ 的概率为 p , 则 $q < \bar{q}$ 的概率为 $1-p$ 。由式(1)可知 $q \geq \bar{q}$ 等价于 $\theta \geq \bar{q} - a$, 且 $p = P\{\theta \geq \bar{q} - a\}$ 是 $\bar{q} - a$ 的减函数。下面分别考虑均匀分布和正态分布两种情况。

(一) 随机因素均匀分布

假设 θ 满足图 1 所示的 $[-m, m]$ 上的均匀分布,则有:

$$p = P\{\theta \geq \bar{q} - a\} = [m - (\bar{q} - a)]/2m \quad (10)$$

$$1-p = [m + (\bar{q} - a)]/2m \quad (11)$$

$$p = P\{\theta \geq \bar{q} - a\} = 0, \text{ 当 } \bar{q} - a \geq m \quad (12)$$

$$p = P\{\theta \geq \bar{q} - a\} = 1, \text{ 当 } \bar{q} - a \leq -m \text{ 或 } a - \bar{q} \geq m \quad (13)$$

仍设两期委托-代理关系,每期代理人报酬都为 $\bar{w}$, 代理人进入第 2 期后选择 0 努力水平。假设代理人是风险中性的,则代理人的期望收益为:

$$E = \left(2\bar{w} - \frac{1}{2}a^2\right)p + \left(\bar{w} - \frac{1}{2}a^2\right)(1-p) =$$

图1 θ 分布密度

$$\begin{aligned} \bar{w} + \bar{w}p - \frac{1}{2}a^2 = \\ \bar{w} + \bar{w}(m + a - \bar{q})\frac{1}{2m} - \frac{1}{2}a^2 \end{aligned} \quad (14)$$

由 E 最大化的一阶条件可以得到代理人最优努力水平为:

$$\bar{a} = \frac{\bar{w}}{2m} \quad (15)$$

式(15)的结果有下面两个意义:

1. 当随机变量均匀分布时,代理人对努力水平的选择只与报酬水平和随机因素的变化区间有关,而与产出门槛值无关,这时以提高门槛值来激励代理人是无效的。

2. 当报酬水平是外生给定时,式(15)表明代理人的努力水平与随机因素的变化范围成反比,简单地说就是,较大的不确定性将削弱代理人的努力程度。

下面简单讨论门槛值 $\bar{q}$ 的范围。

设代理人的参与约束为 $E \geq 0$, 即:

$$E = \bar{w} + \bar{w}(m + a - \bar{q})\frac{1}{2m} - \frac{1}{2}a^2 \geq 0 \quad (16)$$

将 $\bar{a} = \frac{\bar{w}}{2m}$ 代入得:

$$\bar{q} \leq 3m + \frac{\bar{w}}{4m} = 3m + \frac{1}{2}\bar{a} \quad (17)$$

式(17)仅表达了 $-m \leq \bar{q} - \bar{a} \leq m$ 时产出门槛值的设定条件,当 $\bar{q} - \bar{a} > m$ 和 $\bar{a} - \bar{q} > m$ 时需要另行考虑。

首先考虑 $\bar{q} - \bar{a} > m$ 的情况。由式(12)当 $\bar{q} - \bar{a} > m$ 时有 $p = 0$ 。这意味着委托人设定的门槛值过高,代理人无法按照最优努力水平完成委托人设定的产量。这时代理人有两种选择:一是选择努力水平为 0, 获得 1 期收入 $\bar{w}$; 另一是将努力水平提高到 $\bar{a}$ 以上, 获得两期收入。究竟做何选择取决于 E 与 $\bar{w}$ 的比较。令:

$$E - \bar{w} = \bar{w}(m + a - \bar{q})\frac{1}{2m} - \frac{1}{2}a^2 \geq 0$$

不难证明当有 $\bar{q} - \bar{a} > m$ 时,此不等式不成立,即在此种情况下代理人只可能选择 $a = 0$ 。因此可

以得到结论:委托人对产出门槛的设定应满足

$$\bar{q} < \bar{a} + m = \frac{\bar{w}}{2m} + m \quad (18)$$

这就是说, $\bar{a}$ 是随机因素均匀分布条件下委托人可以得到的最大努力水平。

比较式(17)与式(18)可知,当 m 较大时, $\bar{q}$ 由式(18)约束,反之则由式(17)约束。实际上将(17)与(18)右边相减得:

$$\left(\frac{\bar{w}}{4m} + 3m\right) - \left(\frac{\bar{w}}{2m} + m\right) = 2m - \frac{\bar{w}}{4m}$$

当 $m > \sqrt{\frac{\bar{w}}{8}}$ 时,由式(18)约束; $m \leq \sqrt{\frac{\bar{w}}{8}}$ 时由式(17)约束。

下面考虑 $\bar{a} - \bar{q} > m$ 的情况,根据式(13)此时 $p = 1$ 。这时代理人有积极性将努力水平降至 $a < \bar{a}$, 使得 $a - \bar{q} = m$, 此时仍有 $p = 1$ 。因此 $\bar{q}$ 有下限:

$$\bar{q} > \bar{a} - m \quad (19)$$

将式(17)(18)(19)综合起来,可以得到 $\bar{q}$ 的取值范围为:

$$\bar{a} - m < \bar{q} < \max\left\{\bar{a} + m, \frac{\bar{a}}{2} + 3m\right\} \quad (20)$$

$\bar{q}$ 在这一区间取值都可以使得代理人贡献 $\bar{a}$ 的努力水平。之所以如此,主要是由于假设随机变量在 $[-m, m]$ 上均匀分布。

(二) 随机因素正态分布

当随机因素不是均衡分布时,努力水平 a 对概率 p 的边际贡献与 $\bar{q}$ 有关。设 θ 为均值是 0 的正态分布,于是有:

$$p = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{\bar{q}-a}^{+\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx$$

求导数得:

$$\frac{dp}{da} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(\bar{q}-a)^2}{2\sigma^2}} \quad (21)$$

由(14)可知代理人期望净收益为:

$$E = \bar{w} + \bar{w}p - \frac{1}{2}a^2$$

由最大化一阶条件可得代理人最优努力水平满足:

$$\frac{a}{w} - \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(\bar{q}-a)^2}{2\sigma^2}} = 0 \quad (22)$$

委托人根据式(22)确定最优产出门槛值。

对式(22)两边对 $\bar{q}$ 求导:

$$-\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma^3} e^{-\frac{(\bar{q}-a)^2}{2\sigma^2}} (\bar{q} - a) = 0 \quad (23)$$

解得 $\bar{q} = a$, 代入式(22)得:

$$\bar{q} = \bar{a} = \frac{\bar{w}}{\sqrt{2\pi}\sigma} \quad (24)$$

由式(24)的结论可知,当随机因素非均匀分布时,有可能存在一个最优门槛值,且最优努力水平与之相等。最优门槛与报酬水平成正比,与方差成反比,这一性质与均匀分布时是相同的。

四、“自我激励”的作用

通过上面的分析可以看出,当代理人是完全利己,且只追求物质激励时,无偿服务的非营利组织只能依赖未来收益激励代理人做出当前的努力,因而存在着较高的代理成本^[2]。特别是上述分析中考虑的是对称的随机变量分布,如果分布是不对称的,且偏向于负面影响,激励不足的问题将更为突出。一个简单的例子是设随机变量在 $[-2m, 0]$ 上均匀分布,期望值为 $-m$ 。这时代理人的最优努力程度仍为 $\bar{a} = \frac{w}{2m}$, 产量均值为 $\bar{a} - m$,

显然当 m 较大时,产量均值将是负值。因此仅仅依赖于“未来”收入和产出监控很难形成有效的激励,进而也很难对无偿服务非营利组织的存在做出合理的解释。实际上,在任何组织中——营利组织与非营利组织——都依赖于多种激励机制。甚至是在纯粹的商业组织中,如没有其他激励手段的支持,纯粹的物质激励很难发挥作用。经济学的激励模型之所以以考虑物质激励为主,主要是由于技术上的原因,如物质激励是容易观测的。因此,将经济学的激励理论视为一个研究和构造模型的框架可能更为合适。

在该节中考虑由“利他主义”精神所产生的自我激励。所谓利他主义是指某种使命感、兴趣、成就感以及荣誉和地位所带来的效用。严格地讲,这并不是真正的利他主义,这样称呼主要是由于在实际中很难将这种激励因素与真正的利他主义相区分开^[3]。下面分别考虑3个相关的问题:(1)基于工作过程的自我激励;(2)基于工作结果的自我激励;(3)如何识别有较强自我激励精神的代理人。

(一) 基于工作过程的自我激励

基于过程的自我激励指工作过程本身给代理人带来正效用,因此,这一效用可以视为努力程度 a 的函数。一个简化的假设是自我激励是线性的 ha , 其中 h 为正常数。由于存在基于过程的自我

激励,一次委托-代理条件下就可以产生大于0的努力水平。代入自我激励函数后,由式(4)表达的激励相容约束变为:

$$\max_a \left[\bar{w} + ha - \frac{1}{2}a^2 \right] \quad (21)$$

不难看出,自我激励可以等价于改变了“努力”的成本。求解式(21)得 $\bar{a} = h$, 产生正的努力水平,并取得收益 $\bar{w} + \frac{1}{2}h^2$ 。

对于第二节中两期委托-代理模型也有类似的结果,在式(14)中加入自我激励函数,并考虑到式(21)的结果,有:

$$E = \bar{w} + \left(\frac{1}{2}h^2 + \bar{w} \right) (m + a - \bar{q}) \frac{1}{2m} + ha - \frac{1}{2}a^2$$

解得 $\bar{a} = \frac{\bar{w}}{2m} + \frac{h^2}{4m} + h$, 不难看出自我激励在两期委托-代理关系中起着重要的作用,这种作用通过两个途径产生:一是当期努力的自我激励;另一是第2期努力的自我激励效用成为第1期的预期收益,从而进一步激励了努力程度。

(二) 基于工作结果的自我激励

基于工作结果的自我激励指工作的结果——而不是过程——给代理人带来正效用。

首先,考虑结果对代理人产生连续激励。假设激励效用为 hq , 代理人一期的收益为 $\bar{w} + hq - \frac{1}{2}a^2$ 。不难看出,工作结果的连续激励效果等价于一个线性合同。如果代理人是风险中性的,则由于 $E(hq) = ha$, 这时在一次委托-代理关系下,激励结果与基于工作过程的激励是相同的。

其次,考虑不连续激励。假设当产出 $q \geq \hat{q}$ 对代理人产生一个固定的效用 h , 否则效用为0。于是在一次委托-代理关系中,代理人的激励相容约束为:

$$E = \left(\bar{w} + h - \frac{1}{2}a^2 \right) p + \left(\bar{w} - \frac{1}{2}a^2 \right) (1-p)$$

$$\bar{w} - \frac{1}{2}a^2 - hp$$

其中: p 为 $q \geq \hat{q}$ 的概率。若 θ 满足 $[-m, m]$ 上的均匀分布,则 $p = [m - (\hat{q} - a)]/2m$ 。由 E 最大化的条件得: $\bar{a} = \frac{h}{2m}$ 。可见,不连续的产出自我激励也可产生大于0的努力水平,但不如连续激励的作用大。

基于工作结果的激励的一重要特征是其激励效果与代理人的风险偏好程度有关。可以利用一

次委托-代理关系说明这一点。假设 θ 满足标准正态分布,代理人的效用函数为 $u = -e^{-rx}$ (其中: $x = \bar{w} + hq - \frac{1}{2}a^2$),且有产出结果激励是连续的。于是代理人的期望效用对应的确定性等值 CE 为:

$$CE = \bar{w} + ha - \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}rh^2\sigma^2 \quad (22)$$

$\frac{1}{2}rh^2\sigma^2$ 为代理人的风险成本。由最大化条件得 $\bar{a} = h$,将引结果代入参与约束得:

$$\bar{w} + \frac{1}{2}h^2 - \frac{1}{2}rh^2\sigma^2 \geq 0 \quad (23)$$

不难看出,当风险成本较高时参与约束将有可能不满足,从而导致代理人不愿签约,或者将努力水平降至 0 水平。

(三) 自我激励倾向的识别

上述分析表明,代理人的自我激励可以显著提高代理人的努力水平。因此,如何识别出具有较强自我激励倾向的代理人对于非营利组织是非常重要的。为了简化分析,写出与式(21)对应的参与约束(基于工作过程的自我激励模型):

$$\bar{w} + ha - \frac{1}{2}a^2 \geq 0 \quad (24)$$

与无自我激励代理人的参与约束 $\bar{w} - \frac{1}{2}a^2 \geq 0$ 相比较,可知自我激励产生的效用 ha 对于代理人来说相当于额外的租金收入。因此,可以通过降低报酬的方式来识别自我激励倾向,即令报酬水平为 $w = \bar{w} - \delta$,其中 δ 大于 0,小于自我激励产生的租金。至于 δ 具体数值要由委托人的监控方式和自我激励的分布来决定。

五、结论

集中研究了无偿服务非营利组织的两种重要

Principal-Agent Relation in the Organization for Gratuitous Services

LI Xiao-ning, TIAN Da-shan

(School of Public Administration, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100083, China)

Abstract: Because there is no profit incentive, the organizations for gratuitous services are generally considered having serious incentive difficulty, but most of which have the same efficiency as for-profit-enterprises. This implied that, except profits, many other incentive mechanisms are also important. "Output benchmark" and "self-incentive" are main incentives in the organizations for gratuitous services. The paper analyzes these two incentive mechanisms using principal-agent model and indicates that "the long term benefit" and "altruism" can produce strong incentive to the agents, but the existence of the uncertainty weakens their incentive effects.

Key words: non-profit; principal-agent; incentives entrust

的激励形式:产量监控机制与自我激励机制,得到以下结论:

1. 产出门槛监控机制使得委托人有可能用长期利益激励代理人努力工作。但是激励的效果与生产中随机因素的强弱有关。当随机因素影响较大时,产量监控的激励作用会下降;当随机因素可以忽略时,产出门槛监督机制可以激励代理人完成委托人设定的产出。特别当采用事后付酬方式时可以有效地降低委托人的成本,但是这会受到委托人违约风险的制约。

2. 仅仅依靠委托人的监控不能够有效地激励代理人,自我激励机制可以显著提高代理人的努力水平。但是由于代理人的风险厌恶,工作结果激励的效果要低于过程激励的效果。可以通过在报酬中扣除自我激励租金的方法识别出具有自我激励倾向的代理人,因此,无偿服务非营利组织生产者的报酬应低于市场竞争性报酬。

注释:

① 需要说明的是,将 q 理解为即定产量水平下的产品品质,以及将 a 理解为为达到这一品质付出的努力水平显得更为合理。这样,当代理人选择 $a = 0$,并获得报酬,就可以理解为代理人领取报酬,但却提供最低品质的服务;而不是领取报酬,但什么工作都不做。

参考文献:

- [1] Hansmann H. The Role of the Non-Profit Enterprise[J]. Yale Law Journal, 1980, (89): 835-901.
- [2] Weisbrod B. The Nonprofit Economy[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1988. 202-245.
- [3] Rose-Ackerman, Susan. Altruism, Non-profits, and Economic Theory[J], Journal of Economics Literature, 1996, (34): 701-728.